Zeitschrift: Am häuslichen Herd : schweizerische illustrierte Monatsschrift

Herausgeber: Pestalozzigesellschaft Zürich

Band: 38 (1934-1935)

Heft: 15

Artikel: Wunder des menschlichen Auges : neue Forschungsergebnisse über das grösste Kunstwerk der Natur

Autor: Bergmann, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-669565

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sofaecke, in die sie sich eingewühlt, und trat zur Tür. Es war ihr Mann. Wie sie ins Büro trat, saß er über dem Schreibtisch, aber er schrieb nicht. In der Haltung des sonst kräftigen Mannes war etwas Müdes. Es schien, er überlasse sich einen Augenblick einem heimlichen Gram. Noch nie war es ihr aufgefallen, wie grau er geworden.

Sie saß oben und dachte an ihren Sohn, und der Vater ihres Sohnes saß da unten allein, wie so oft...

„Ich hörte dich husten," sagte sie bekümmert.

„Das ist doch nicht schlimm, den habe ich ja seit Jahren," murmelte er ganz verlegen.

„Um so schlimmer, dann müssen wir sofort dagegen etwas tun; so geht es nun doch nicht weiter."

Sie sah ihn mit einem seltsamen Blick an. Tränen standen plötzlich in ihren Augen.

„In einigen Wochen siehst du ja deinen Jungen wieder, wein' nun nicht so," tröstete er seine Frau.

Sie gab ihm aber zu verstehen, daß sie nicht wegen Fritz weine. Sie küßte sein graues Haar.

Käs Bäumli wachst in Himmel.

Käs Bäumli wachst in Himmel,
Es isch scho gsorgt defür.
Es stahd bi jedem Fäſtli
En Chummer vor der Tür.

Fed d' Musig afe spiele,
Er chlopfet heimli a.
Fönd d' Auge-n- afe glänze,
Zwei Tröpfli hanged dra.

's eint isch wie d' Morgesunne
Und 's ander trüeb echli.
Sie sind im gliche Seeli
Wie Fründ diheime gsi.

Sie gönd dur's Läbe mit der,
Sind bi der Tag und Nacht,
Und fed's emal a dunkle,
Lueg, daß na 's heiter wacht!

Wird's trüeber aber Meister,
Wo luter Schatte gsehd,
Dänk ä die goldige Zite,
Wo 's heiter glachet häd!

Ernst Eschmann.

Wunder des menschlichen Auges.

Neue Forschungsergebnisse über das größte Kunstwerk der Natur.

Die Wissenschaft vom Menschenauge — ein riesiges Forschungsgebiet über ein winziges Organ — gibt es nicht erst seit heute und gestern. Das Auge, das „Fenster" des menschlichen Körpers, hat schon seit vielen Jahrhunderten die größten Geister — und nicht nur die Wissenschaftler — in seinen Bann gezogen. Männer wie Dürer und Leonardo, Goethe und Helmholtz setzten einen großen Teil ihres Lebens daran, die Geheimnisse und Wunder dieses größten Kunstwerkes der Natur zu erforschen. In der Tat wissen wir nur über wenige Gebilde des menschlichen Organismus so viel wie über unser Auge, und trotzdem vergeht kein Jahr, in dem man nicht merkwürdige neue Entdeckungen am Menschenauge macht. Der nachstehende Artikel berichtet über einige neue Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete.

Das „Glasfenster des Gehirns".

Die Lichtstrahlen der Außenwelt müssen erst einen recht komplizierten Weg zurücklegen, bis sie in unsere Großhirnrinde und damit in die Sphäre unserer bewußten Gesichtsempfindungen gelangen. Das Auge besteht aus verschiedenen durchsichtigen, optisch brechenden Schichten, Hornhaut und Kammerwasser, Kristallinse und Glaskörper, die das Licht erst durchwandern muß, bis es auf die zarte Netzhaut stößt. Sie bilden sozusagen den optischen Apparat, der die Strahlen bricht, sie zusammenballt und die Gegenstände der Außenwelt scharf auf der Netzhaut, der photographischen Platte des Auges, abbildet. Hier sitzen die licht- und farbenempfindlichen Sinneszellen, Stäbchen und Zapfen; sie werden von den auftreffenden Strahlen gereizt, die Erregung sammelt sich im Sehnerven und fließt nun auf verschiedenen Wegen dem Großhirn zu. Die Netzhaut mit dem dicken Sehnerven ist eigentlich weiter nichts als eine besonders feine lichtempfindliche Ausstülpung, ein Vorposten des Gehirns, die von der Außenwelt nur durch ein durchsichtiges, glasklares Fenster geschieden ist.

Hormone zum Dunkelsehen.

In der Netzhaut unseres Auges sind zahlreiche Apparate verborgen, die alle eine besondere Aufgabe besitzen und je nach den äußeren Anforderungen in Aktion treten oder sich ausruhen. Bei hellem Tageslicht „arbeiten" wir zum Beispiel mit ganz anderen Netzhautbezirken, als im Dämmerungslichte und im Dunkeln. Der „Dämmerungsapparat" der Netzhaut kann nicht wie eine elektrische Lampe blitzschnell ein- und ausgeschaltet werden, sondern paßt sich erst langsam den erhöhten Anforderungen an. Die Netzhaut produziert in der Dunkelheit bestimmte Substanzen, den sogenannten Sehpurpur, der die Lichtempfindlichkeit des Auges gewaltig steigert. Nach einer halben Stunde ist unser „Nachtauge" zweitausendmal empfindlicher geworden! Vor wenigen Monaten erst entdeckte man ein neues Hormon, das eigens dazu bestimmt ist, die Lichtempfindlichkeit unseres „Dämmerungsauges" zu steigern. Man träufelte diesen eigenartigen Stoff tropfenweise ins Auge ein und erreichte damit, daß sich das Auge viel schneller an die Dunkelheit gewöhnte und bereits nach kürzester Zeit die umgebenden Gegenstände in einem finsteren Zimmer deutlich unterscheiden konnte. Bekanntlich gibt es auch verschiedene Krankheiten, bei denen entweder nur das „Tag"- oder nur das „Nacht"-Auge gestört ist. Ein Kutscher, der durch eine bestimmte Netzhautentzündung die Fähigkeit zum „Hellsehen" verloren hatte, konnte seinen Beruf nur noch nachts ausüben, denn sein „Dämmerungsapparat" war völlig intakt, während er bei Tage die Straßenschilder und Hausnummern nicht mehr entziffern konnte. Umgekehrt geht es den „Nachtblinden", die mit dem Eintreten der Dunkelheit hilflos werden — man pflegt zu sagen „wie ein blindes Huhn". Das Huhn ist nämlich von Natur aus nachtblind, es besitzt in seiner Netzhaut nur „Tagessehzellen".

Wird das „letzte Erlebnis" im Auge photographiert?

Man hat in zahlreichen Tierexperimenten festgestellt, daß die Netzhaut an ihren belichteten Stellen anders aussieht, als an den beschatteten Bezirken. Wenn man sich längere Zeit vor ein Fensterkreuz setzt, so wird dieses auf der Netzhaut abgebildet; an der Stelle des kreuzförmigen Schattens, der auf der Netzhaut entsteht, sammelt sich der Sehpurpur an, während er in den übrigen belichteten Partien geblichen wird und verschwindet. Es wird also in diesem Falle das Fensterkreuz tatsächlich auf der photographischen Platte des Auges festgehalten, und man würde — wenn man die Netzhaut aus dem Auge herausnehmen könnte — eine purpurrote Silhouette des Fensterkreuzes vorfinden. Man hat nun aus dieser wissenschaftlichen Entdeckung weitgreifende Konsequenzen ziehen wollen. Findige Detektive hofften nun auf der Netzhaut jedes Ermordeten sein letztes Erlebnis, also etwa die Hand oder die Gestalt des Mörders abgebildet zu finden — ein etwas übertriebener Optimismus, dessen Unhaltbarkeit nunmehr klar erwiesen ist. Das oben beschriebene Experiment kann ja auch nur dann gelingen, wenn man das Fensterkreuz lange Zeit völlig unbewegt anstarrt.

Die Netzhaut entspricht der modernsten Atomphysik.

Die Gelehrten haben nun auch versucht, die Lichtempfindlichkeit unserer Netzhautstellen zahlenmäßig genau zu bestimmen. Durch komplizierte Methoden konnte man schließlich feststellen, welche Energiemengen nötig sind, um eine einzige Sinneszelle der Netzhaut gerade wirksam zu erregen. Als dann der große deutsche Physiker Max Planck die sogenannten Lichtquanten entdeckte (das sind kleinste Energieatome, aus denen die Lichtstrahlen zusammengesetzt sind), da stellte sich heraus, daß die menschliche Netzhaut genau nach der Planckschen Quantentheorie gebaut ist! Die kleinsten Energiemengen, die zur Erregung der Stäbchen und Zapfen erforderlich sind, entsprechen nämlich gerade den Lichtquanten!

Von Neros Smaragd bis zum modernen „Haftglas".

Vielfach wird die Auffassung vertreten, man solle möglichst auf Brillen verzichten und sich nicht an diese „Folterwerkzeuge der modernen Kultur" gewöhnen, da die Menschheit früher ja auch keine Brillen gebraucht habe. Doch die moderne Geschichtsforschung hat diese Auffassung weitgehend widerlegen können. In der Tat kennt man richtige Brillengläser — wenn auch in sehr primitiver Form — erst seit etwa 500 Jahren; aber nicht darum, weil man vorher keine künstlichen Augengläser brauchte, sondern weil sie erst damals erfunden wurden. Sehstö-

rungen gab es, wenn auch gewiß nicht im heutigen Ausmaße, schon immer. Viele römische Schriftsteller klagten über eine zunehmende Sehschwäche im Alter und beschwerten sich, daß die Ärzte nichts dagegen tun könnten. Auf vielen Plastiken und Gemälden aus dem Altertum kann man Menschen mit den typischen zusammengekniffenen Augen sehen, wie sie der „unbebrillte" Kurzsichtige oft nach längerer Gewohnheit bekommt. Der berühmte Smaragd, durch den Kaiser Nero die Zirkusspiele betrachtete, stellte kein „Monokel", sondern eine Art grünes Schutzglas dar, das die Augen erholen und vor allzu hellen Sonnenstrahlen bewahren sollte.

Eine wichtige Neuerung der letzten Zeit stellen die modernen Haftgläser dar, um deren Einführung sich vor allem der deutsche Gelehrte Prof. Heine verdient gemacht hat. Diese Gläser werden direkt aufs Auge aufgesetzt und haften fest auf der Bindehaut. Zwischen dem Glas und der Augenoberfläche bildet sich eine kleine Flüssigkeitsschicht, die für das gute Sehen entscheidend ist; die eigentlich korrigierende „Linse" ist nicht das Haftglas selbst, sondern diese Flüssigkeitsschicht, die sich unter dem Glas ansammelt! Daß die Anpassung und individuelle Herstellung eines Haftglases besondere Sorgfalt erfordert, versteht sich von selbst; manche Patienten vertragen sie auch nicht recht, da sie sofort eine Bindehautreizung bekommen. In anderen Fällen bieten die Haftgläser aber große Vorteile, sie „beschlagen" sich nicht und vergrößern das Blickfeld. Sehr oft bedeuten sie nicht nur eine kosmetische Verbesserung (für Schauspieler, Sänger usw. ist dies von größter Bedeutung), in manchen Fällen, zum Beispiel bei unregelmäßiger Hornhautverkrümmung, sind sie das einzige in Frage kommende Heilmittel.

Dr. W. Bergmann.

Der Einbrecher.

Ein wahres und lustiges Mozart-Abenteuer von Carry Brachvogel.

An einem schönen Sommerabend des Jahres 1791, der über dem anmutigen Kurort Baden bei Wien lag, kehrte der k. k. Leutnant von Malfatti sehr verärgert in seine Wohnung zurück, die er vor etlichen Stunden so vergnügt verlassen hatte. Verdrießlich warf er sich in einen Stuhl, murmelte vor sich hin: „Der Kukkuck soll ihn holen! — Dieser verflixte...! — Dieser Dideldumdei!" Es kamen noch etliche ähnliche Worte aus der Tiefe des Gemüts und des Kasernenhofes, und je länger der Leutnant vor sich hin murmelte, um so mehr glichen sie sich an Kraft dem ärarischen Sprachschatz an.

Warum war der Leutnant v. Malfatti so verärgert? Verdruß mit der Mannschaft? Rüffel von einem Vorgesetzten? Oder ein garstiger Gläubiger?

Nein, nichts von alledem! Die Verärgerung hing mit einem Kurgast weiblichen Geschlechts zusammen, mit der reizenden blonden Gattin eines Wiener Musikus, die den poetischen Vornamen Konstanze trug. Sie war lustig und ein klein wenig kokett, wie es einer richtigen Wienerin wohl ansteht, ließ sich die artigen Ritterdienste des Leutnants gerne gefallen, lachte ihn aber wunderhübsch und weidlich aus, wenn in dem Ritter immer wieder der Mann der Ordnung und Disziplin aufspringen wollte, der in dieser Hinsicht an Frau Konstanze allerlei auszusetzen fand. So rügte er zum Beispiel unermüdlich, daß sie, wenn sie ausging, das Fenster ihres bescheidenen Stübchens stets sperrangelweit offenstehen ließ, obgleich das Stübchen zu ebener Erde und in einer einsamen Gasse lag, so daß jeder Dieb und Einbrecher es bequem gehabt hätte. Aber wie gesagt, Frau Konstanze hatte für die ernsten Vorhaltungen des Leutnants nur ihr helles Lachen: „Gehn's, bei mir find't einer eh' nix! Bei einem armen Hascherl, wie ich bin, sucht auch keiner was!"

Dann seufzte sie ein wenig, und ein Schatten von Traurigkeit huschte über ihr Gesicht.

„Mein Wolferl muß g'rad wie der gar kein Geld haben, sonst hätt' er mich schon lang einmal besucht! Er schreibt auch gar nix vom Kommen, und ich mein' doch, daß ich schon eine halbe Ewigkeit von daheim weg bin und von ihm!"

Der Leutnant hatte nichts erwidert, denn er fand es überflüssig, sich von „Wolferl", dem Gatten, unterhalten zu lassen. Dagegen kam er mit schöner Beharrlichkeit abermals auf das stets offenstehende Fenster zu sprechen und schilderte anschaulich die Gefahren, die Frau Konstanze durch solch leichtfertige Handlungsweise über sich selbst heraufbeschwor. Sie jedoch entgegnete zwischen Lachen und ein wenig Unmut: „Tun S' mich net immerfort erziehen wollen! Der Wolferl versucht's schon gar nimmer, weil er weiß, daß es bei mir doch nix hilft!"

So hatte sie gesprochen, und als heute nach-